

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 41 (1912), No. 1, 74--80

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122218>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1912

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Z těchto rovnic stanovíme pomocí tabulky  $\alpha$ ) efemeridu pro  $A$  a  $M$  od minuty k minutě a označíme ji  $\beta$ ).

(Pokračování.)

## Věstník literární.

### Recense knih.

**Dr. Boh. Bydžovský: Arithmetika pro VI. a VII. třídu gymnasií a reálných gymnasií.** V Praze 1911. Nákladem Jednoty českých matematiků. 156 str. s 24 obr. Cena váz. K 2.50. (Schváleno vyn. c. k. min. kultu a vyučování 27. února 1911 č. 6903.)

**Dr. Boh. Bydžovský: Arithmetika pro V. až VII. třídu škol reálných.** V Praze 1911. Nákladem Jednoty českých matematiků. 196 str. s 31 obr. Cena váz. K 3.—. (Schváleno vyn. c. k. min. kultu a vyučování 16. března 1911 č. 8667.)

První z těchto učebnic počíná stručným úvodem o číslech irracionálních; jest to doplněk nauky o mocninách a odmocninách, která tvoří poslední část učebnice od téhož auktora pro IV. a V. třídu gymnasií. \*) Existence irracionálních čísel uvádí se tu jako samozřejmý důsledek z geometrického názoru.

Další obsah knihy jest rozdělen na osm částí. I. část jedná o logaritmickém. K arithmetickému výkladu dekadických logaritmů jest připojen diagram exponenciální a logaritmické křivky. Užívání tabulek čtyřmístných i pětímístných a počítání s logaritmy jest obsírně vyloženo; pochopení interpolace v tabulkách bude žákům jistě usnadněno obrazcem na str. 9., jenž představuje oblouk logaritmické křivky s krajními abscissami 1.2 a 1.3. V následujícím odstavci o sestrojení tabulek logaritmických jest vysvětlena Longova metoda. Stručná zmínka jest věnována logaritmům o obecném základě; na rovnice exponenciální a logaritmické jest uvedeno několik jednoduchých příkladů.

II. část jedná o kvadratických rovnicích; napřed jsou řešeny rovnice ryze kvadratické a rovnice bez absolutního členu, pak rovnice úplná. Po odstavci o usměrňování zlomků následují úlohy 2. stupně, zavádí se pojem kořenových činitelů a vyšetřuje se závislost kořenů na koeficientech. Z diagramů speciálních kvadratických funkcí jsou odvozeny pojmy kořenu dvojnásobného a nekonečně velikého. Diskussí kvadratických úloh do-

\*) Viz recenzi v XL. ročníku Časopisu na str. 488.

chází se k číslům komplexním. Na konec jsou položeny diagramy kvadratické funkce obecné, jež podávají grafické řešení obecné rovnice 2. stupně.

III. část jedná předně o rovnicích 3. a 4. stupně binomických a převratných a o některých vyšších rovnicích, jež lze snadno redukovati na kvadratické. Dále jest probíráno řešení soustav dvou rovnic na řadě příkladů v souvislosti s příslušnými úlohami analytické geometrie (6 diagramů: průsek přímky s kružnicí, kružnice s elipsou atd.).

Diagramy kvadratické funkce jsou východiskem úvah o maximech a minimech v části IV. Na str. 85. jest zaveden pojem derivace a vypočtena směrnice tečny pro parabolu; podobný výpočet jest pak proveden pro parabolu kubickou.

Část V. obsahuje nauku o řadách arithmetických a geometrických.

Část VI. jedná o složitém úrokování. Řešení základních úloh jest provázáno poznámkami praktického rázu (o státní rentě, o dluhopisech a o peněžních ústavech)

Do VII. části jsou pojaty nejjednodušší úlohy z kombinatoriky a věty o binomických koeficientech.

Poslední část jest věnována počtu pravděpodobnosti. Formule pro výpočty pravděpodobnosti a priori jsou dedukovány z jednoduchých příkladů; pojem mathematické naděje objasňuje se na hazardních hrách a zejména na číslové loterii. Zákon velkých čísel jest odvozen z tabulky udávající jednak pravděpodobnost, že zjev o pravděpodobnosti  $\frac{1}{2}$  nastane při  $n$  pokusech právě  $\frac{n}{2}$ -krát, jednak pravděpodobnost, že týž zjev při  $n$  pokusech nastane  $\left(\frac{n}{2} - \frac{n}{20}\right)$  až  $\left(\frac{n}{2} + \frac{n}{20}\right)$  krát. Konečně jest vysvětleno užívání úmrtních tabulek v úlohách arithmetiky pojšťovací.

Arithmetika pro V. až VII. třídu reálek shoduje se v první části (o mocninách a odmocninách) s učebnicí pro IV. a V. třídu gymnasií; ostatně shoduje se téměř úplně s učebnicí pro VI. a VII. tř. gymn. Malé rozdíly jsou v příkladech a v uspořádání. Část o řadách jest rozšířena několika úlohami o arithmetických řadách vyšších stupňů a odstavcem o kvadratuře paraboly a kubatuře rotačního paraboloidu. Nauka o logaritmeh jest položena až za řešení rovnic.

Obě učebnice jsou v každém ohledu důsledným pokračováním učebnic pro nižší třídy od téhož auktora; celkový úsudek o těchto, který jsem uveřejnil na citovaném místě, platí i o nových knihách. Dodávám nyní toliko, že všechny učebnice Dra.

Bydžovského výborně vyhovují svému účelu zejména tím, že jest skutečně možno užítí při vyučování postupu v nich zavedeného; žákům je lze nejlépe doporučití jako pomůcku k přípravám, poněvadž všude jest podán názorný výklad založený na zajímavých příkladech.

*Bohuslav Hostinský.*

Dr. K. Zahradník, **O plochách druhého stupně.** Z přednášek v zimním pololetí 1910/1 na c. k. české vysoké škole technické v Brně, Brno 1911, nákladem vlastním, stran 151 (lithografováno).

Studující našich škol vysokých, zejména posluchači, jimž jest matematika vědou pomocnou (v prvé řadě studující škol technických) potřebují naléhavě dobrých a stručných příruček tohoto oboru; potřebě té vyhovělo by se snad nejsnáze — pokud jde o posluchače posléze uvedené — soubornou učebnicí vybraných partií matematických.

Vítaným příspěvkem v dotčeném směru jsou lithografované přednášky o zajímavé teorii ploch kvadratických, na něž chceme zde krátce upozorniti. Obsah přednášek těch možno rozdělití ve tři části: V první části (úvodní, str. 1—34) pojednává p. auctor obecně o vytvořování ploch, o plochách válcových, kuželových, konoidových, rotačních a o kouli. V části druhé (hlavní, str. 35—122) podává se v 1. oddílu theorie ploch 2. stupně na základě obecné rovnice kvadratické (střed, rovina tečná, rovina polární, roviny průměrové, průměry, roviny hlavní, osy) a roztrídění jich. V 2. oddílu potom probírají se podrobně jednotlivé plochy stupně druhého (ellipsoid, hyperboloid jednoplochý a dvojplochý, paraboloid elliptický a hyperbolický). V části třetí konečně (str. 122.—149.) připojen rozbor dalších otázek sem příslušných: o podmínkách, jimiž je plocha 2. stupně určena, o dotyku ploch těch na základě zkráceného označení, o fokálních kuželosečkách a o plochách konfokálních.

Přednášky uvedeného obsahu psány jsou v téměř duchu jako p. auctorova Analytická geometrie (vydaná v Brně 1907). Jsou cenné už vhodným výběrem látky nejdůležitější; opíraje se o bohaté zkušenosti podává p. autor i věci složitější methodou jednoduchou a velmi přístupnou. Ačkoli vynikají stručností, vedou přece přednášky tyto na některých místech dosti daleko (hlavně v části třetí). Věci zvlášť významné odvozeny několika způsoby, věnován zřetel také zajímavým a důležitým pojům i větám novějšího data. Výklad podporují příklady na mnohá místa vložené.

Theorie ploch 2. stupně jest ovšem částí celého kursu matematiky na vysoké škole technické; nehledě k maličkostem tvoří však uzavřený celek. Po stránce formální vytkl by referent

nesouhlas s některými názvy (na př. kosý válec, rovina průměrná, kružné řezy a pod.) Nemnohé chyby písma (na př. kužel asymptotický místo [správného] asymptotický a j.) nebo omyly v označení (na př. na str. 19., 32. a j.) pozorný čtenář snadno si opraví.

Netřeba zajisté připomínati, že přednášky tyto přednostmi svými samy se doporučují.

*J. Vojtěch.*

**Fysika pro vyšší gymnasia.** Díl I. Pro sedmou třídu. Podle osnovy z r. 1909 sestavil prof. dr. *Jar. Jeništa* za spolupracovníctví prof. dra. *Boh. Maška* a prof. dra. *Fr. Nachtíkala*. Část chemickou sestavili prof. Fr. Mašek a prof. dr. H. Němeček. Nákladem Jednoty českých matematiků. Cena váz. 4 K.

Kniha vyznamenává se nejen všemi přednostmi, jež byly uvedeny v referátě vydání pro reálky (*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky* XL. 1911 str. 216), nýbrž získala i na ceně tím, že obrazce jsou ve zpracování pro gymnasia názornější (obr. 44., 74. a j.) a že výklad některých partií podán jest formou snazší a jednodušší (tak na př. skládání sil rovnoběžných a stejnosměrných, výklad o parách nasycených a jejich napětí) aneb přístupnější (odvození hodnoty okamžitého zrychlení), jakož i tím, že byly přidány některé nové úlohy (na př. úl. 2. na str. 95), rovněž výsledky některých úloh byly opraveny (viz str. 123 a 141.)

Kniha tato liší se ve fysikální části obsahem pouze nepatrně od Maškovy učebnice pro VI. třídu reálků, shodujíc se úplně v rozvržení i postupu látky. Vzhledem ke kratší době, jež jest vyměřena fysice na gymnasiích, jest zmenšen objem její ze 225 stran vydání pro reálky na 202 strany. Tak jsou vynechány při pojednání o fysikálním zákoně mathematické vzorce, jež objasňují na vhodných příkladech závislost jedné veličiny na druhé nebo na několika jiných, dále skládání sil pomocí trojúhelníku silového a vláknového, pak popis a zobrazení sferometru, jehož princip jest patrný z popsání a zobrazení mikrometru. Při výkladu o Wattově odstředivém regulátoru odpadá výpočet stoupání koulí z doby oběhu (přístroj však naznačen jest tak, jak se ho v praxi užívá). Astronomie ve vydání pro gymnasia zpracována je stručněji, neboť vynechány jsou některé obrazce (stroj poledníkový, gnomon, zdánlivý roční pohyb Slunce po ekliptice podle Koperníka), jakož i odstavce pojednávající o souvislosti souřadnic obzorníkových a rovníkových, rovněž tak zkráceno jest pojednání o vývoji názorů Koperníkových. V hydro-mechanice odpadlo zobrazení Bramahova lisu a Mohrových vážek, v aeromechanice pak popis a zobrazení olejové vývěvy Gerykovy a vývěvy Sprengelovy jakož i výpočet tlaku vzduchu zhuštěného hustilkou. V thermice referent nerad postrádá pěkný odstavec

„Z dějin teploměru“, jenž je nahrazen pouze stručnou poznámkou o thermoskopu Galileově. Oddíl o vlhkosti vzduchu jest vhodně vložen do meteorologie, pravidlo Dulongovo a Petitovo pak přeloženo jest do chemie. Lze tedy s potěšením doznati, že se spisovatelům podařilo zkrátiti a zpracovati látku tak, že kniha jejich vyhovuje i nejpřísnějším požadavkům, kladeným na učebnici fysiky pro gymnasia.

Chemie, kterou sestavili známí spisovatelé učebnic chemie pro reálky, zaujímá 56 stran a 3 tabulky.

Ve všeobecné části pojednává se o vzduchu a jeho složení, o výrobě kyslíku, připojeno vysvětlení jednotlivých pojmu a názvů chemických, podány a příklady osvětleny zákony chemické, dále pojednává se pak o vodíku, vodě, kyselinách, solích a prvcích halových.

V druhé části nazvané „Periodická soustava prvků“ po vyložení soustavy Mendělejevovy probrány jsou v osmi skupinách jednotlivé prvky a jejich hlavní sloučeniny. U sloučenin vykládá se o jich přípravě jakož i užívání v praktickém životě.

Ve třetím díle „Organická chemie“ pojednáno jest o uhlovodcích, alkoholech, kyselinách, saccharidech, sloučeninách s vazbou kruhovou, alkaloidech, silicích, balsámech a pryskyřicích, o bílkovinách a sloučeninách kyanu.

Jak již z tohoto obsahu jest patrné, jest na těchto 56 stranách, vyplněných hustým tiskem, sneseno tolik látky, že toliko při velmi intenzivní práci bude lze ji veškeru za  $\frac{1}{4}$  roku podrobně probrati. Spisovatelé však, podávajíce daleko více látky než v učebnicích dosavadních, byli asi vedeni snahou vyvrátiti výtku, jež se často činívá absolvovaným gymnasistům, že nemají dostatečných vědomostí chemických a tím i náležitého rozhledu v otázkách tohoto oboru, zejména pokud zasahují do praktického života. I při četnější třídě učitel dovede zajisté upravit si látku tak, že vynechává vše podružné proběře veškeré věci podstatné a při tom seznámí žáky se vším, co jest pro praktický život důležité. Se seznamováním žáků s novými názory chemickými, uspořádáním pokusů a rozvržením látky referent úplně souhlasí, upozorňuje však na věc, jinak nezávažnou, na nedůslednost ve psaní slova gram; na str. 206 a 208 psáno jest toto slovo „gramm“, kdežto ve fysikální části učebnice jakož i ve všech knihách, vydaných Jednotou českých matematiků, tištěno jest toto slovo s jedním *m*.

Tím, že auktoři výborné učebnice pro reálky přibrali ke zpracování chemie osvědčené odborníky, kniha jejich stala se i vzornou učebnicí pro gymnasia.

Také nakladateli lze za neobyčejně pečlivé vypravení knihy vzdáti díky.

*Josef Materna.*

**Fysika pro vyšší reálky.** Díl II. Pro sedmou třídu. Podle osnovy z r. 1909 sestavil prof. dr. *Boh. Mašek* za spolupracovníctví prof. dra. *Jar. Jeništy* a prof. dra. *Fr. Nachtikala*. S 248 obrázky a 4 přílohami. Nákladem Jednoty českých matematiků. Cena 4·20 K váz.

Tento druhý díl fyziky netoliko splnil očekávání vzbuzené prvním dílem, nýbrž převýšil je jak po stránce formální tak i věcné. Kniha obsahuje nauku o magnetismu, elektřině, vlnění, dále akustiku a optiku. Nauka o elektřině rozdělena jest na oddíly pojednávající o elektřině statické a kinetické. Měrou ještě hojnější než v díle prvním spisovatelé poukazují k technickému užití zjevů fyzikálních. Zejména činí tak ve výkladech o elektřině kinetické, hledíce seznámiti žáky nejen s poznatky theoretickými, nýbrž i se stroji v praxi nejvíce užívanými a, což obzvláště dlužno chváliti, nejnovějšími.

V části o magnetismu podán jest velmi pěkný výklad theorie Faraday-Maxwellovy, pojednáno o magnetoskopu zrcadlovém a o variacích magnetických souřadnic. V partií o elektřině statické uveden jest elektroskop stéblový. Místo elektřiky Holtzovy, jež dnes má toliko význam historický, vyložena a zobrazena jest pěkně elektřika Wimshurstova. Po stručném výkladu o člancích galvanických a galvanickém proudu následuje oddíl, za nějž lze spisovatelům vysloviti díky, ježto se v něm jeví rozhodný pokrok proti učebnicím dosavadním, netoliko v české školské literatuře tohoto oboru, nýbrž i německé. Z části té může se žák skutečně seznámiti důkladně s tím, co takřka denně v životě vidává nebo o čem slychává a se dočítá. Vykládá se tu o různých druzích žárovek, lampách obloukových, elektrických pecích, akumulátorech (i o akumulátoru Edisonově), o telegrafii podmořské, o spojení telefonickém, o různých druzích strojů dynamoelektrických (uvedeny jsou stroje řadové, derivační, kompoundní, na proudy střídavé a třífázové), o rozvodu energie elektrické, o paprscích Roentgenových, katodových a kanalových, o telegrafii jiskrové (uvedena tu jest soustava Marconiova i Braunova). V akustice jest hudební theorie vykládána, není pouze dogmaticky podána, důkladněji všímáno si výzkumů Helmholtzových, theorie samohláskové, konsonance a rezonanční theorie slyšení, pojednává se i o různých hudebních nástrojích (toliko výklad o nástrojích strunných mohl by býti obšírnější).

V optice srovnávají se svítivosti různých zdrojů jakož i poukazuje se na to, že intenzita osvětlení v různých směrech jest různá (k tomu připojen fotometrický diagram pro hořák Auerův a žárovku), výklad o fotografií podán způsobem velmi pěkným, připojeny jsou základy astrofyziky, optika theoretická značně jest rozšířena.

Kniha jest napsána slohem sice stručným, avšak zcela jasným a srozumitelným. Velmi případné pro svou stručnost jsou četná nová označení, na př. „gauss“ pro jednotku intensity magnetického pole, „lux“ pro jednotku osvětlení, „paprsky nullové“ pro paprsky, které svírají s osou malý úhel.

Pokusy jsou vesměs jednoduché a názorné, zobrazení přístrojů a diagramy jsou pro svou schematicnost jasné.

Do učebnice pojaty jsou vhodně vedle svrchu jmenovaných ještě četné jiné novější přístroje, na př. rheostat klikový, válcový, žárovkový, mikrofon s naslouchátkem (ve tvaru v praxi užívaném), rezonanční láhve leydské, píšťala Galtonova, hranol přímohledný, okulár Ramsdenův, triedr a saccharometr.

Vedle aplikací zjevů fyzikálních důležitých pro praktický život i techniku přihlíží se v knize náležitou měrou i k výkladům theoretickým, jež podány jsou na základě nejnovějších výzkumů vědeckých a to způsobem žákům úplně přístupným. Referent poukazuje v té příčině na př. k dissociační theorii elektrolytické, radioaktivitě a elektromagnetickému vlnění.

Výklad prostoupen jest četnými poznámkami praktickými (na př. „Cena kilowatthodiny pro osvětlení a elektromotory v Praze“), historickými a životopisy vynikajících mužů (při čemž nezapomínáno na poměry české), čímž žákům jasně vyniká obraz vývoje fysiky.

Tak jako v díle prvním připojeny jsou k jednotlivým odstavcům velmi četné praktické úlohy, jež nevyžadují zvláštních umělých obrátů mathematických; výsledky k nim připojené jsou žákům kontrolou správného výpočtu.

Pokud zevnější úpravy se týče, jest kniha pečlivě vypravena. Tisk jest zřetelný, různými typy odlišují se věci důležité od podřízenějších. Tiskových chyb jest velice málo; tak na př. přehlednuta byla chyba na str. 131 „Tóny harmornické“. Větší objem knihy (250 stran) způsoben jest vedle nutného rozmnožení látky novými objevy a pokrokem techniky, hlavně však, jak již řečeno, zřetelným, velkým písmem, četnými zajímavými poznámkami historickými i praktickými a zejména velmi hojnými (248) názornými obrázky.

Jak z referátu tohoto jest patrné, podařilo se auktorům upravit učebnici tak, že úkolu svému jak obsahově tak i formálně výborně vyhovuje, i když přiložíme měřítko nejpřísnější.

*Josef Materna.*